

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° d'publication : 2 736 702
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 95 08355

(51) Int Cl⁶ : F 16 K 21/04

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 11.07.95.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 17.01.97 Bulletin 97/03.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : L'OREAL SOCIETE ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : AUMEGEAS JEAN MARC et LASERRE PIERRE ANDRE.

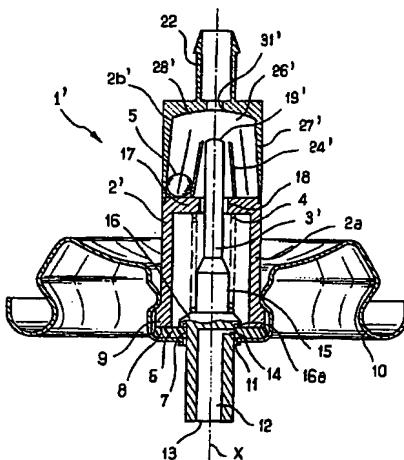
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : NONY.

(54) VALVE POUR RECIPIENT PRESSURISE ET RECIPIENT AINSI EQUIPE.

(57) L'invention est relative à une valve pour récipient apte à contenir un produit pressurisé, cette valve comportant un corps de valve et une tige de commande, mobile dans ledit corps de valve lorsque le récipient est dans une position normale d'utilisation, entre une position d'ouverture de la valve et une position de fermeture de celle-ci, la valve comportant en outre un organe mobile sensible à l'action de la pesanteur, apte à rendre la valve inopérante lorsque le récipient est écarté, au-delà d'une limite prédéterminée, de sa position normal d'utilisation.

Ledit organe mobile (5) est apte à coopérer avec la tige de commande (3') lorsque ledit récipient est écarté, au-delà de ladite limite prédéterminée, de sa position normale d'utilisation pour s'interposer entre le corps de valve et la tige de commande lorsque cette dernière est sollicitée en déplacement vers ladite position d'ouverture.



FR 2 736 702 - A1



La présente invention se rapporte à une valve pour récipient pressurisé, et concerne plus précisément une valve du type comportant un corps de valve et une tige de commande mobile dans le corps de valve entre une position d'ouverture de la valve et une position de fermeture de celle-ci, et un organe mobile sensible à l'action de la pesanteur, destiné à empêcher la distribution du produit contenu dans le récipient lorsque ce dernier est écarté, au-delà d'une limite prédéterminée, d'une position normale d'utilisation.

Dans la pratique, cette dernière correspond généralement à une disposition du récipient soit tête en haut, soit tête en bas, avec son axe sensiblement vertical. L'organe mobile précité intervient pour s'opposer à l'ouverture de la valve si la tête du récipient n'occupe pas une position normale d'utilisation.

On connaît par FR-A-2.375.111 une valve équipée d'un clapet sensible à l'action de la pesanteur, placé dans un conduit d'alimentation de la valve en produit. Ce clapet comporte une bille apte à s'appliquer contre un orifice de passage de produit servant de siège à la bille lorsque le récipient est à l'envers, pour obturer ledit conduit d'alimentation. Le clapet présente l'inconvénient, compte tenu de la faible section dudit orifice, de faire subir à l'écoulement du produit une perte de charge non négligeable.

On a proposé, dans FR-A-2.680.161, de remédier à cet inconvénient en augmentant la section dudit orifice et en établissant, lorsque la valve est fermée, une communication entre le volume intérieur sous pression du récipient et la région de la valve située en aval de la bille afin d'équilibrer les pressions de part et d'autre de cette dernière et d'éviter qu'elle ne reste plaquée par la pression contre ledit orifice lorsque le récipient retrouve une position normale d'utilisation.

La présente invention a pour objet de proposer une valve qui soit de construction simple, n'entraîne pas de perte de charge excessive et dont le fonctionnement est particulièrement fiable.

Elle y parvient par le fait que ledit organe mobile est apte à coopérer avec la tige de commande pour s'interposer entre cette dernière et le corps de valve lorsque le récipient est écarté d'une position normale d'utilisation et que la tige de commande est sollicitée en déplacement vers ladite position d'ouverture.

Ainsi, il est possible dans une réalisation particulière de l'invention, de faire en sorte que ledit organe mobile empêche la tige de commande d'atteindre ladite position d'ouverture.

Dans une autre réalisation de l'invention, l'intérieur du corps de valve communique par un orifice d'alimentation en produit avec l'intérieur du récipient et la tige de commande est apte à maintenir ledit organe mobile dans une position d'obturation dudit orifice lorsqu'elle est sollicitée en déplacement en direction de ladite position d'ouverture de la valve.

Grâce à l'invention, il n'est pas nécessaire de prévoir une communication entre le volume intérieur sous pression du récipient et la région de la valve située en aval de l'organe mobile lorsque ce dernier occupe une position rendant la valve inopérante.

En outre, il est possible d'acheminer le produit vers l'orifice de décharge de la valve sans perte de charge excessive.

L'invention a encore pour objet un récipient équipé d'une valve telle que précitée.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, de deux exemples de réalisation non limitatifs de l'invention, et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une coupe axiale, schématique, d'une valve conforme à un premier exemple de réalisation de l'invention,

- la figure 2 représente la valve de la figure 1 dans sa position normale d'utilisation,

- la figure 3 montre la valve de la figure 1 dans une position inversée par rapport à la position normale d'utilisation, la tige de commande étant au repos,

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 3, la tige de commande étant enfoncée,

- la figure 5 est une coupe axiale, schématique, d'une valve conforme à un deuxième exemple de réalisation de l'invention,

- la figure 6 représente la valve de la figure 5, en position normale d'utilisation,

- la figure 7 représente la valve de la figure 5 dans une position inversée par rapport à la position normale d'utilisation, la tige de commande étant au repos, et

- la figure 8 est une vue analogue à la figure 7, la tige de commande étant enfoncée.

On a représenté sur la figure 1 une valve 1 conforme à un premier exemple de réalisation de l'invention. Cette valve 1 comporte un corps de valve 2 et une tige de commande 3 allongée selon un axe longitudinal X et apte à se déplacer axialement dans le corps de valve 2 entre une position de

fermeture de la valve (représentée sur la figure 1) et une position d'ouverture de la valve (représentée sur la figure 2). Le corps de valve comporte, dans l'exemple de réalisation décrit, une partie supérieure 2a logeant un ressort 4 de rappel de la tige de commande 3 dans ladite position de fermeture et une partie inférieure 2b logeant un organe mobile sensible à l'action de la pesanteur, constitué dans l'exemple décrit par une bille 5 dont le rôle sera précisé dans la suite.

La partie 2a est fermée à son extrémité supérieure par une rondelle d'étanchéité 6 traversée en son centre 7 par la tige de commande 3. La rondelle 6 repose sur la tranche d'extrémité supérieure 8 de la partie 2a, bordée par un bossage annulaire 9 destiné à la fixation du corps de valve 2 par sertissage dans un logement 10a d'une coupelle 10 à sertir elle-même à sa périphérie sur un récipient connu en lui-même et non représenté. La tige de commande 3 traverse le fond du logement 10a à la faveur d'un perçage 11. La coupelle 10 maintient la partie 2a serrée contre la rondelle d'étanchéité 6 et assure une fixation étanche du corps de valve 2 dans le logement 10a.

La tige de commande 3 est parcourue par un conduit intérieur 12 débouchant à une extrémité sur sa tranche d'extrémité supérieure 13 et à l'autre extrémité sur un orifice latéral 14 situé à mi-longueur environ de celle-ci. Le ressort 4 est enroulé sur une surface cylindrique 15 de la tige de commande 3 servant de guide, prend appui axialement à son extrémité supérieure sur la base d'une couronne 16 formant saillie sur la tige 3 et à son extrémité inférieure sur une paroi transversale inférieure 17 de la partie 2a s'étendant généralement perpendiculairement à l'axe X. La tige de commande 3 est rappelée par le ressort 4 vers le haut jusqu'à butée d'une lèvre périphérique 16a de la couronne 16 contre la rondelle d'étanchéité 6. L'orifice 14 débouche alors sur l'épaisseur de la rondelle d'étanchéité 6 et se trouve obturé par cette dernière. L'étanchéité de la fermeture est améliorée par le fait que la lèvre 16a, en s'appliquant sur la face frontale inférieure de la rondelle d'étanchéité 6, isole le centre 7 de cette dernière de l'intérieur du récipient.

La paroi 17 précitée est traversée en son centre par un perçage 18 pour le passage de l'extrémité inférieure 19 de la tige de commande 3. Le diamètre de ce perçage 18 est choisi de manière à ménager avec la portion de la tige de commande 3 qui est engagée à l'intérieur de celui-ci un jeu annulaire 20 permettant au produit contenu dans le récipient de s'écouler depuis l'intérieur de la partie inférieure 2b du corps de valve 2 vers l'intérieur de la partie supérieure 2a. La partie 2b est fermée à son

extrémité inférieure par une pièce rapportée 21 comportant une tubulure 22, munie d'un cône d'ancrage 23 à insérer dans un tube plongeant au sein du produit à distribuer, à l'intérieur du récipient. Ce produit est surmonté, en position normale d'utilisation du récipient, par un gaz propulseur sous pression. La pièce 21 comporte une tubulure supérieure 24 s'étendant à l'intérieur de la partie 2b du corps de valve 2. Les tubulures 22 et 24, d'axe X, se raccordent sur une paroi de support 25 plane et perpendiculaire à l'axe X, fixée à sa périphérie à l'extrémité inférieure de la partie 2b. La pièce 21 forme avec la partie 2b du corps de valve une cavité 26 dans laquelle peut se mouvoir la bille 5. Cette cavité 26 est délimitée radialement à l'extérieur par une surface conique interne 27 de la partie 2b, formant un angle de quelques degrés avec l'axe longitudinal X, et supérieurement par une surface 28 de la partie 2b, symétrique de révolution autour de l'axe X, ayant la forme d'une calotte sphérique concave vers le bas et traversée à son sommet par le perçage 18. La cavité 26 est délimitée radialement à l'intérieur par la surface externe 29 de la tubulure supérieure 24, conique, parallèle à la surface 27, et formant avec cette dernière une gorge annulaire de largeur adaptée à recevoir la bille 5. Dans l'exemple décrit, la distance séparant les surfaces 27 et 29 est légèrement supérieure au diamètre de la bille 5.

La section interne de la tubulure 22 est constante, cylindrique de révolution autour de l'axe X. La section interne de la tubulure supérieure 24 se rétrécit en direction de la tige de commande 3. Plus précisément, cette section interne converge en formant un cône de génératrice inclinée par rapport à l'axe X d'un angle supérieur à l'angle entre la génératrice de la surface 27 et l'axe X. La paroi de la tubulure supérieure 24 s'épaissit à mesure que l'on se rapproche de son extrémité supérieure où elle définit un orifice d'alimentation en produit 31 dont le diamètre est inférieur au diamètre de la bille 5, et qui correspond dans l'exemple décrit à environ un tiers de celui-ci. La surface d'extrémité 32 de la tubulure supérieure 24 bordant l'orifice 31 est convexe vers la tige de commande 3.

La surface d'extrémité inférieure 19 de la tige de commande 3 est concave, conformée pour épouser la courbure de la bille 5 et l'entrainer en déplacement lorsque le récipient est utilisé tête en bas, comme cela sera précisé dans la suite.

La valve 1 est destinée à fonctionner normalement lorsque le récipient est utilisé tête en haut, comme représenté sur les figures 1 et 2, et à être inopérante lorsque le récipient est utilisé tête en bas, comme représenté sur les figures 3 et 4.

En position normale d'utilisation du récipient, lorsque la tige de commande 3 est enfoncée dans le corps de valve 2, l'orifice 14 débouche sous la rondelle d'étanchéité 6 et autorise un départ de produit selon le trajet fléché P de la figure 2. Le produit provenant du tube plongeur fixé à l'embout 22 traverse l'orifice d'alimentation 31, puis la paroi 17 à la faveur du jeu annulaire 20 ménagé entre le perçage 18 et l'extrémité inférieure de la tige de commande 3, passe dans l'intervalle ménagé entre la lèvre annulaire 16a et la face frontale inférieure de la rondelle 6, dans l'orifice 14, et quitte la tige de commande par le conduit 12 pour être acheminé vers une buse de distribution connue en elle-même et non représentée, par exemple fixée sur un pousoir emmanché à l'extrémité supérieure de la tige de commande 3. La bille 5, qui repose dans le fond de la gorge annulaire formée entre les surfaces 27 et 29 ne gêne pas l'écoulement du produit.

Lorsque le récipient est retourné avec la valve au repos, comme représenté sur la figure 3, la bille 5 est guidée par la surface conique 27 et la surface concave 28 vers le perçage 18 et, l'extrémité 19 de la tige 3 venant au niveau des bords du perçage 18 adjacents à la cavité 26, la bille 5 se loge dans la concavité de l'extrémité 19. Si l'utilisateur enfonce la tige de commande 3 dans le corps 2, la bille 5 se déplace avec la tige de commande 3 et elle est appliquée par cette dernière contre les bords de l'orifice 31 qu'elle vient obturer, comme représenté sur la figure 4. La bille 5 s'oppose ainsi au passage de produit et la valve est inopérante.

Dans l'exemple décrit, la course de la tige de commande qui est nécessaire pour appliquer la bille 5 contre l'orifice 31 et obturer ce dernier, est supérieure à la course nécessaire pour dégager l'orifice 14.

En variante, dans un exemple de réalisation non représenté, on pourrait rapprocher l'orifice 31 et l'extrémité 19 de la tige de commande 3 de manière à ce que, lorsque la tige de commande 3 applique la bille 5 contre l'orifice 31, l'orifice 14 se trouve toujours obturé par la rondelle d'étanchéité 6. La bille 5 agirait alors simplement pour limiter la course en déplacement de la tige de commande 3, afin de l'empêcher d'atteindre l'enfoncement nécessaire pour dégager l'orifice 14 et ouvrir la valve.

On a représenté sur les figures 5 à 8, une valve 1' conforme à un deuxième exemple de réalisation de l'invention, la valve 1' fonctionnant normalement lorsque le récipient est tête en bas, et étant rendue inopérante lorsque le récipient est retourné.

La valve 1' comporte une partie 2a identique à celle de l'exemple de réalisation précédent, et fixée de manière semblable sur la coupelle 10 du récipient.

Des signes de référence identiques ont été employés pour désigner 5 des éléments communs aux deux exemples de réalisation représentés sur les figures, et dont la description ne sera pas reprise dans le détail.

La valve 1' comporte une tige de commande 3' qui diffère de la tige de commande 3 précédemment décrite par le fait qu'elle se prolonge au-delà du perçage 18 pour faire saillie à l'intérieur d'une deuxième partie 10 2b' du corps de valve 2'. La partie 2b' est identique extérieurement à la partie 2b précédemment décrite, mais définit une cavité 26', dans laquelle se déplace la bille 5, de forme différente. La cavité 26' est délimitée latéralement par une surface conique 27' convergeant en éloignement de la tige de commande 3', de génératrice faisant un angle de 15 quelques degrés avec l'axe X. Cette surface conique 27' est raccordée supérieurement à une surface 28' concave vers la tige de commande 3', constituée dans l'exemple décrit par une calotte sphérique. La cavité 26' est délimitée à l'opposé de la surface 28' par la paroi transversale 17 de la partie 2a du corps de valve 2'. La surface 28' est traversée en son sommet par un perçage 31' débouchant à l'intérieur de la tubulure 22, qui 20 est dépourvue de tube plongeur dans cette réalisation et qui pourrait être supprimée. La partie 2b' comporte intérieurement un voile de matière 24' de forme tronconique, définissant avec la surface 27' une gorge annulaire dont la largeur d'ouverture est légèrement supérieure au diamètre de la 25 bille 5. Lorsque la tige de commande 3' est au repos, son extrémité 19' se situe au niveau de l'extrémité supérieure du voile 24'. Le diamètre du perçage 31' est inférieur au diamètre de la bille 5. L'extrémité 19' présente une forme sphérique convexe en direction du perçage 31'.

Le fonctionnement de la valve 1' est le suivant.

En position normale d'utilisation du récipient, la bille 5 repose 30 dans le fond de la gorge annulaire délimitée par le voile de matière 24' et la surface 27'. Lorsque l'utilisateur enfonce la tige de commande 3' dans le corps de valve 2', l'orifice 14 est dégagé, et du produit peut s'écouler selon le trajet fléché P sur la figure 6, à travers le perçage 31', le jeu annulaire ménagé entre le perçage 18 et la tige de commande 3', l'intervalle 35 annulaire entre la lèvre 16a et la rondelle d'étanchéité 6, pour quitter la tige de commande 3' par le conduit 12.

Lorsque le récipient est retourné, la bille 5 tombe dans le fond de la surface concave 28' et se positionne dans l'orifice 31', comme représenté sur la figure 7.

5 Lorsque l'utilisateur enfonce la tige de commande 3', l'extrémité 19' vient appuyer sur la bille 5 et la maintient plaquée contre les bords de l'orifice 31' qu'elle obture, comme représenté sur la figure 8. La valve 1' est ainsi rendue inopérante.

10 Finalement, l'invention permet de rendre inopérante ou non une valve d'un récipient pressurisé selon la position tête en haut ou tête en bas de celui-ci, sans toutefois faire subir une perte de charge excessive à l'écoulement du produit quittant le récipient. La structure d'une valve selon l'invention est simple, et elle est peu coûteuse à réaliser. Le maintien par la tige de commande de la bille en position d'obturation permet d'utiliser une bille de faibles dimensions et de faible poids, et d'obtenir 15 des déplacements rapides de la bille vers les positions rendant inopérante la valve ou au contraire autorisant son fonctionnement normal.

Bien entendu, on peut apporter diverses modifications aux exemples de réalisation décrits sans sortir du cadre de la présente invention.

20 On peut ainsi modifier la forme de la tige de commande ou celle du corps de valve, ou encore remplacer le ressort de rappel par un organe de rappel élastique venu de moulage avec la tige de commande. On peut encore utiliser une bille 5 en métal, en matière plastique rigide ou élastomère.

REVENDICATIONS

1. Valve pour récipient apte à contenir un produit pressurisé, cette valve comportant un corps de valve et une tige de commande, mobile dans ledit corps de valve lorsque le récipient est dans une position normale d'utilisation, entre une position d'ouverture de la valve et une position de fermeture de celle-ci, la valve comportant en outre un organe mobile sensible à l'action de la pesanteur, apte à rendre la valve inopérante lorsque le récipient est écarté, au-delà d'une limite prédéterminée, de sa position normale d'utilisation, caractérisée par le fait que ledit organe mobile (5) est apte à coopérer avec la tige de commande (3; 3') lorsque ledit récipient est écarté, au-delà de ladite limite prédéterminée, de sa position normale d'utilisation pour s'interposer entre le corps de valve et la tige de commande lorsque cette dernière est sollicitée en déplacement vers ladite position d'ouverture.

15 2. Valve selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ledit organe mobile est apte à s'interposer entre le corps de valve et la tige de commande pour empêcher cette dernière d'atteindre ladite position d'ouverture.

20 3. Valve selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée par le fait que l'intérieur du corps de valve (2; 2') communique par un orifice d'alimentation en produit (31; 31') avec l'intérieur du récipient, et par le fait que la tige de commande est apte à maintenir ledit organe mobile dans une position d'obturation dudit orifice.

25 4. Valve selon la revendication 3, caractérisée par le fait que ledit orifice d'alimentation en produit (31) débouche à l'extrémité d'une tubulure (24) formant saillie à l'intérieur d'une cavité (26) du corps de valve (2) en ménageant avec la paroi dudit corps de valve une gorge annulaire apte à loger ledit organe mobile (5) en position normale d'utilisation du récipient, et par le fait que la paroi de ladite cavité faisant face audit orifice d'alimentation (7) est généralement concave vers ladite tubulure (24) et ajourée en son sommet (18) pour le passage d'une extrémité (19) de la tige de commande (3), cette dernière étant en outre conformée de manière à transporter ledit organe mobile pour l'appliquer contre ledit orifice (31) lorsqu'elle est déplacée depuis ladite position de fermeture vers ladite position d'ouverture et que le récipient est dans ladite position écartée de sa position normale d'utilisation.

35 5. Valve selon la revendication 4, caractérisée par le fait que la tubulure (24) présente à son extrémité par laquelle débouche ledit orifice

d'alimentation (31) une forme généralement convexe vers ladite tige de commande (3).

6. Valve selon la revendication 4 ou la revendication 5, caractérisée par le fait que ladite extrémité (19) de la tige de commande (3) est concave vers ladite tubulure (24).

7. Valve selon la revendication 3, caractérisée par le fait que ledit orifice d'alimentation en produit (31') débouche dans le fond d'une surface (28') concave en direction de la tige de commande (3') d'une cavité (26') du corps de valve (2') dans laquelle ledit organe mobile (5) est retenu, et par le fait que ladite tige de commande (3') débouche dans ladite cavité (26') à l'opposé dudit orifice (31').

8. Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que ledit organe mobile est constitué par une bille (5).

15 9. Récipient pressurisé, caractérisé par le fait qu'il est équipé d'une valve conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

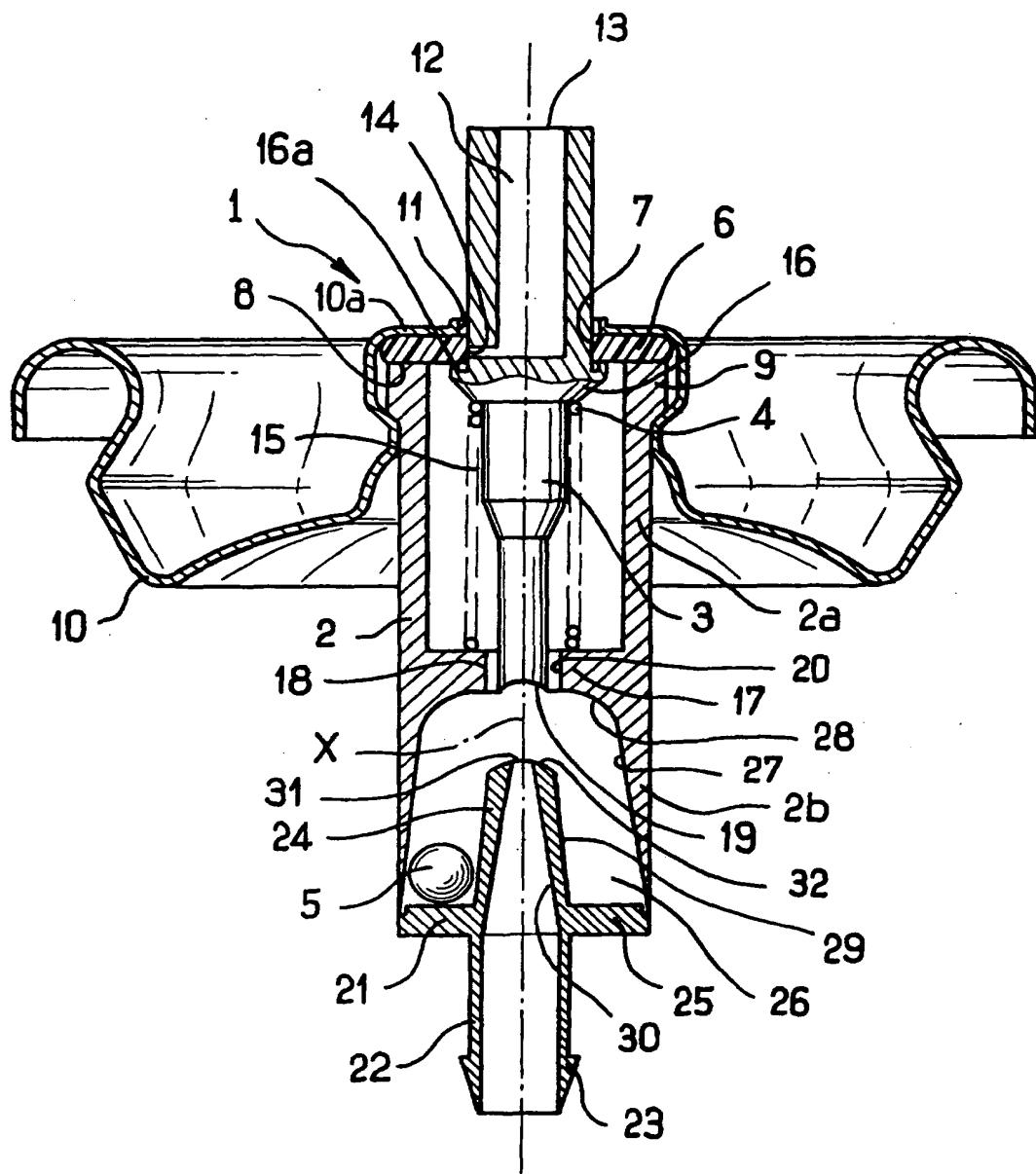


FIG. 1

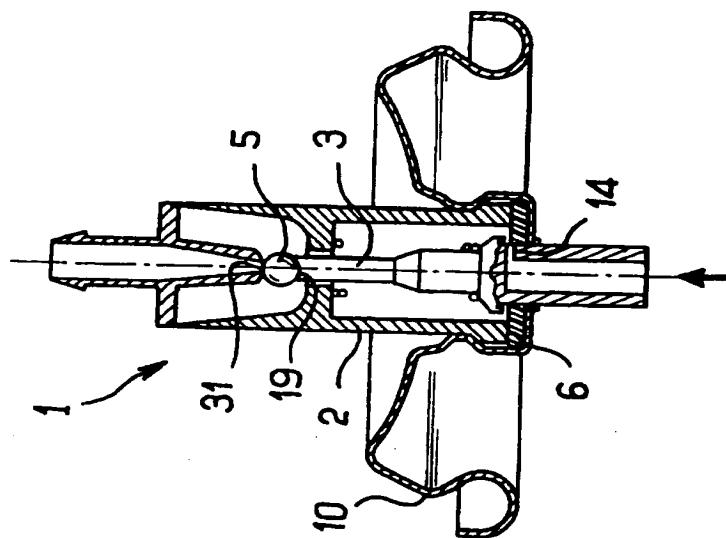


FIG. 4

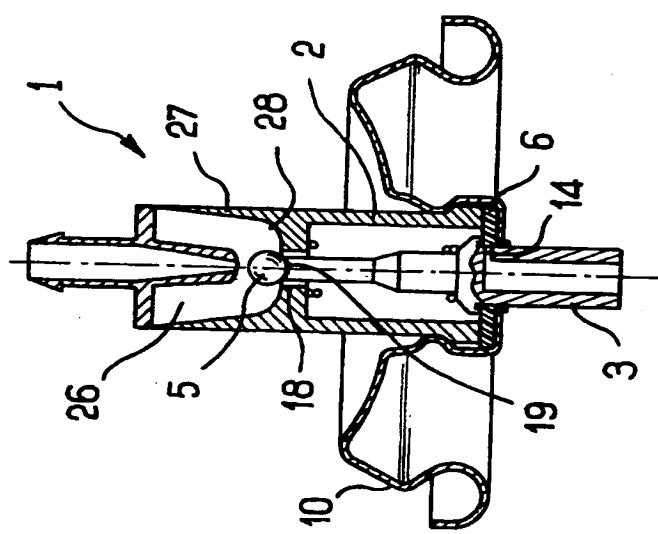


FIG. 3

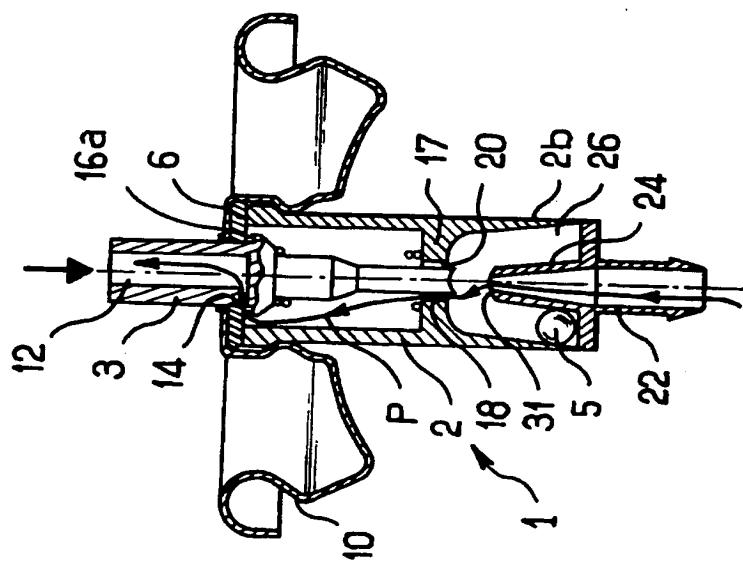


FIG. 2

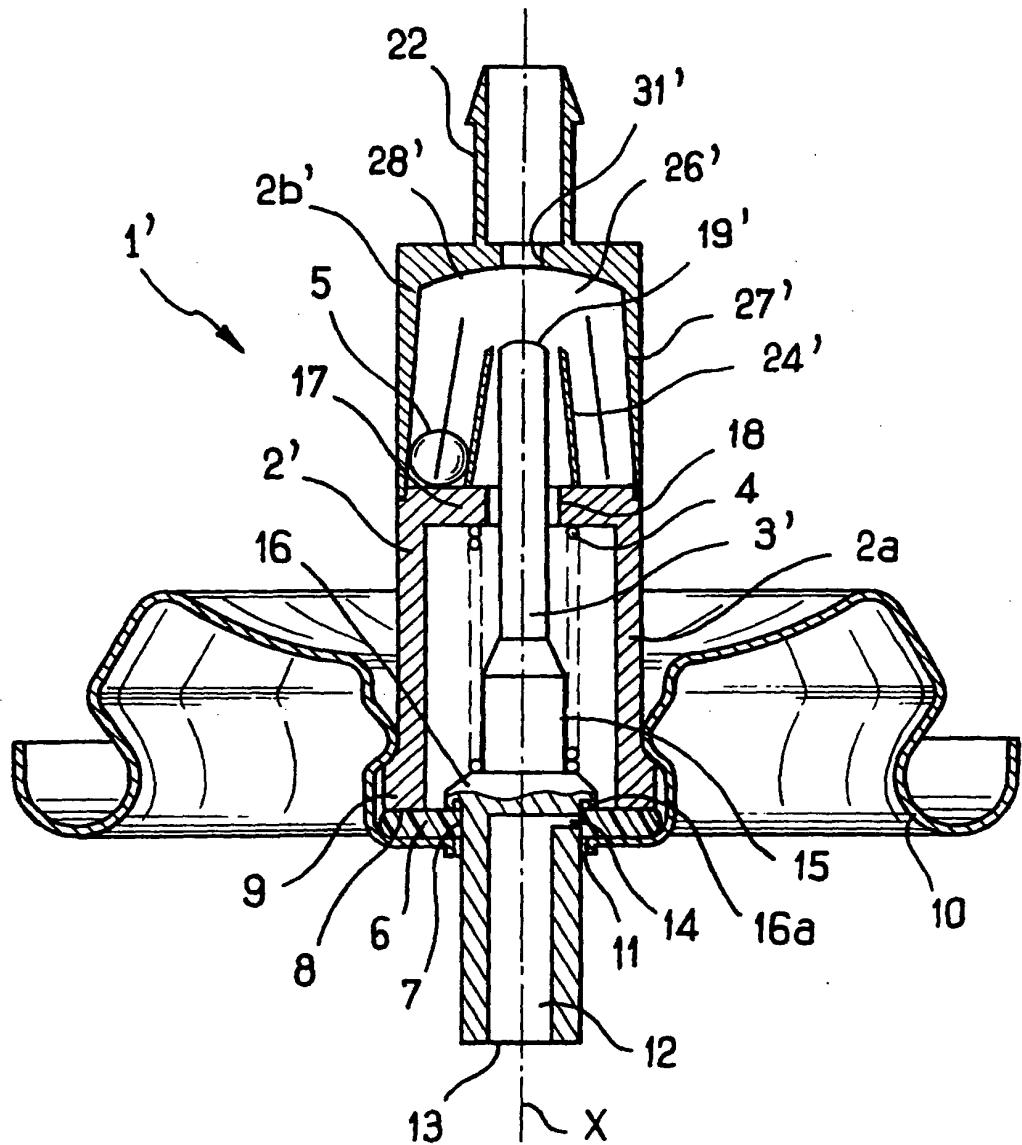


FIG. 5

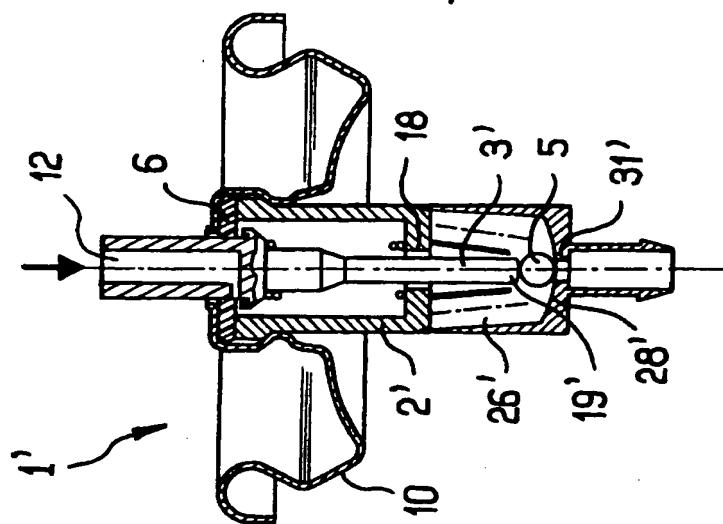


FIG. 8

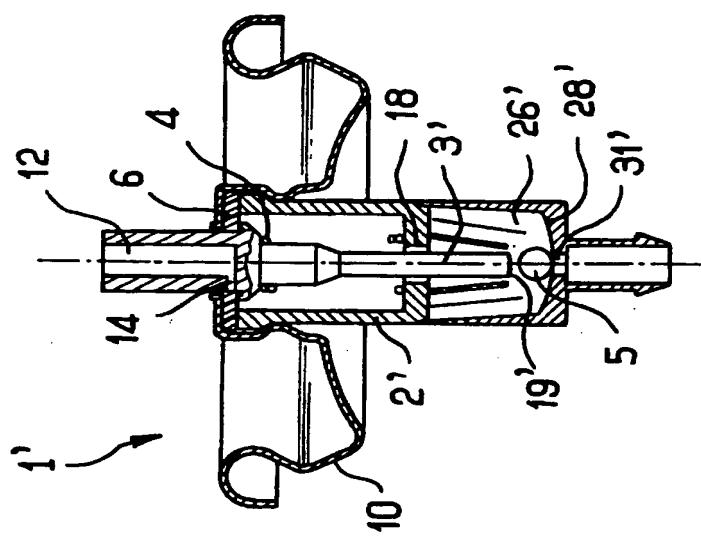


FIG. 7

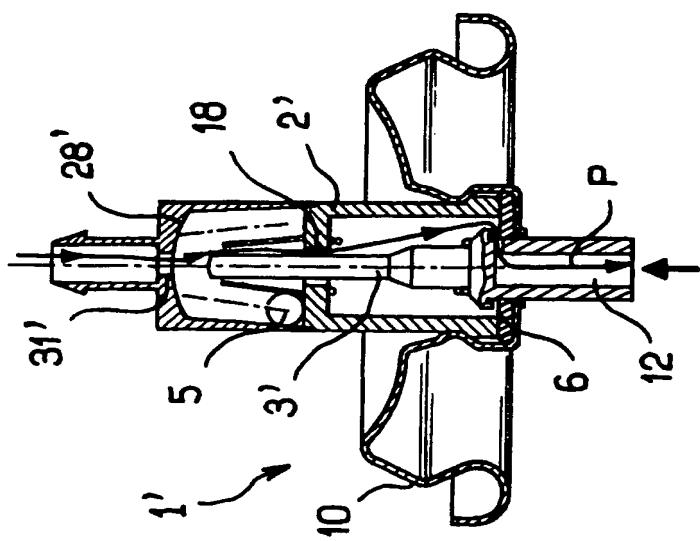


FIG. 6

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2736702
N° d'enregistrement
national

FA 515684
FR 9508355

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 295 332 (AEROSOL INVENTIONS AND DEVELOPMENT) * figures 1,2 *	1-3,8,9
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006 no. 138 (M-145) ,27 Juillet 1982 & JP-A-57 061874 (NAKAMURA SEITAI GINOU KENKYUSHO:KK) 14 Avril 1982, * abrégé *	4
D,A	FR-A-2 375 111 (SPITZER ET AL) ----	
D,A	FR-A-2 680 161 (L'OREAL) -----	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI)		
B65D F16K		
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
EPO FORM 1500.01.82 (POC13)	8 Mars 1996	Schlabbach, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		